

## Les arrels de certes plantes seleccionen els microorganismes que les colonitzen

10/2014 - **Biologia**. Els aiguamolls són ambients de gran biodiversitat, vàlua ambiental i importància hídrica que juguen un paper rellevant en l'ecosistema. La vegetació d'aquests ambients són plantes aquàtiques a les arrels de les quals viuen microorganismes que, per exemple, poden regular el seu desenvolupament i modificar la circulació de nutrients en els sediments del voltant. Un estudi realitzat per investigadors de la UAB i de la Universitat de Girona en col·laboració amb la Estació Biològica de Doñana posa de manifest que les arrels de certes espècies tenen un efecte seleccionador sobre les comunitats de microorganismes.



Els aiguamolls són ambients que juguen un paper important en l'ecosistema. Els aiguamolls i els estuaris són llocs de reconeguda biodiversitat i gran vàlua ambiental. A més a més, com a sistemes transitoris entre hàbitats terrestres i marins, són ambients de gran importància hídrica (eliminació de nutrients i control dels fluxos d'aigua). El funcionament dels aiguamolls es veu altament afectat per la presència i el tipus de vegetació. D'altra banda, els microorganismes presents a les arrels d'aquestes plantes aquàtiques (la rizosfera) poden establir complexes relacions amb els seus hosts i, per exemple, regular el seu desenvolupament i modificar la circulació de nutrients en els sediments del voltant. A més, hi ha un clar efecte regulador de les comunitats microbianes presents a les arrels i prop de les mateixes a través dels seus exsudats. Tots aquests processos fan que la rizosfera sigui un dels punts amb més interès en ecologia microbiana. Ara bé, la relació Planta#Archaea en macròfits aquàtics es coneix ben poc, i tan sols s'ha demostrat un efecte seleccionador de la rizosfera en metanògens i arqueus oxidadors d'amoní.

Aquest treball va voler investigar el potencial seleccionador de les arrels de les plantes dels aiguamolls en les comunitats d'Archaea presents a les superfícies de les arrels. Per això es van recollir mostres de dos macròfits comuns diferents (canyís o *Phragmites australis* i *Ruppia*) presents a dues zones d'aiguamolls costaners, el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà i el Baix Ter i el Parque Nacional de Doñana. En les dues àrees geogràfiques es van mostrejar llacunes de baixa (oligohalines) i alta (euhalines) concentració de sals per tal d'analitzar les comunitats d'Archaea presents mitjançant la clonació#seqüenciació del gen 16S rRNA.



*Imatge: Llacuna oligohalina Basses d'en Coll, en el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà i el Baix Ter. Font: Dr. Lluís Bañeras (UdG).*

Les dades van mostrar que les mostres de sediment mostraven una gran variabilitat principalment deguda als canvis en els valors de pH i de conductivitat (mesura indirecta de la salinitat) de les llacunes analitzades. Del total de seqüències

recuperades, un 43% pertanyien a *Euryarchaeota*, un 36% a *Crenarchaeota* i un 21% a *Thaumarchaeota*. Les arrels de *Ruppia* van evidenciar un clar efecte seleccionador dels *Halobacteriales*, independentment de la localització geogràfica o de la estacionalitat. D'altra banda, la comunitat d'Archaea a les arrels de *Phragmites australis* depenia tant del lloc de mostreig com de l'època de l'any. Cal destacar que la presència de metanògens no era rellevant en gaire bé cap de les mostres analitzades.

Les troballes presentades en el nostre treball suggereixen que les comunitats d'Archaea presents a les superfícies de les arrels dels macròfits estudiats estan formades principalment per arqueus heterotròfics com ho serien els *Halobacteriales*, *Thermoplasmatales* i el grup de crenarchaeota conegut com Miscellaneous Crenarchaeotic Group, i posen de manifest possibles relacions, encara no descobertes, entre aquests microorganismes i les plantes que colonitzen.

*Imatge superior esquerra: Llacuna euhalina Fra Ramon, al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà i el Baix Ter. Font: Dr. Lluís Bañeras (UdG).*

Marc Llíros

Departament de Genètica i de Microbiologia

Llíros, M.; Trias, R.; Borrego, C.; Bañeras, Ll. [Specific Archaeal communities are selected on the root surfaces of Ruppia spp. and Phragmites australis](#). Wetlands 34(2): 403-411. 2013. doi: 10.1007/s13157-013-0507-9.